

## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭61-109613

⑫ Int.CI.

B 23 H 1/06  
H 05 B 7/08

識別記号

厅内整理番号

7908-3C  
7254-3K

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月28日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 放電加工用電極体

⑮ 特願 昭59-229358

⑯ 出願 昭59(1984)10月31日

⑰ 発明者 井上 淳 東京都世田谷区上用賀3丁目16番7号

⑱ 出願人 株式会社井上ジャバツ 横浜市緑区長津田町字道正5289番地  
クス研究所

⑲ 代理人 弁理士 中西 一

## 明　　細　　書

## 1. 発明の名称

放電加工用電極体

## 2. 特許請求の範囲

1 放電加工電極として利用する金属、合金の粒子、細片もしくは細繊維にしたものと合成樹脂、タールもしくはビンナの結合剤により所要形状に結合成形してなることを特徴とする放電加工用電極体。

## 3. 発明の詳細な説明

## (技術分野)

本発明は電極体、特に放電加工用に製造した電極に関する。

## (在来技術の課題)

在来の放電加工用電極体は安価で且つ加工性がすぐれていることが必要であつた。即ち電極体は所要する加工形状を具えていなければならず、金属、合金材を所要の形状に切削、研削によって成形しなければならなかつたからである。加工の種類または用途に応じて、前記電極材組成物の成分

割合を改良する場合でも成形性が容易であることが考慮され、任意に自由には選択することが困難であつた。切削成形容易な点では炭素材が良かつたが、切削刃が歯耗したり作業者の呼吸器を害したり安全作業を阻害したりする場合が多い。

## (本発明の目的)

本発明は在来の金属、合金系放電加工用電極体を改良し、成形体を容易に製造することができ、所要組成体の成分が放電加工性良好なように任意に選択し配合容易にでき、加工速度を増大し電極消耗を小にし、良好な形状維持性と強力性とをそなえ、任意形状の放電加工性を良好にもたらす電極体の提供を目的とする。

## (本発明の構成)

本発明は、前記の目的を達成するために、電極材として用いられてきた金属、合金を、粒子、細片、細繊維にしたものと合成樹脂、タールもしくはビンナの結合剤で固め、型を用いて所要の形状に成形して用いる放電加工性良好な電極体を提供する。

次に本発明の概要を説明する。

前記した本発明の電極体の成形は、実用上、所定の形状を付した成形型内に均一混合組成物を充填し加工温度を上げずに加圧して結合体として成形することが通常である。そして用途に応じ切削加工または研削加工をして成形をして使用することが容易である。なお、使用する後にも破碎分離をした電極体或は電極体を出発材料として単体または新規反物との混合物として再使用が可能である。したがつて保管材が不使用の場合にも成分を調整して新混合組成物を生成して活用することができ、きわめて有効な材料の使用と便利な成形をすることができる繰り返す利点がある。

本発明に使用する結合剤としては、合成樹脂類では熱可塑性樹脂が好適である。また常温で混合成形をすることができるほかに、軟化または低溫溶融の状態の樹脂の中にグラファイト或は粒子金属或は粒子等を混合分散させて導電性をもたらすことができる。電極体としては、その形状を、所要の成形加工形状とするほか球状体、棒状体、シート

付加する。さらに用途に応じて、金属粒、金属粉、複雑状金属の所定長の線、短複雑状金属体などとして混合する。

こうして構成した本発明の電極体は、電極として加工に使用し作業をする間に、該電極体の部分的な通電と放電による加熱によつて炭素成分、樹脂等結合剤中の成分が炭素分を発生し高い活性度を有し、これらの炭素分がグラファイト化することによつて加工性を高めることができる。

#### (実施例)

次に本発明を一実施例を挙げて説明する。適用する放電加工用電極体として、L0.0部中にグラフ...タイトを38%混入したビンチを結合剤として、タングステン粉70wt%を上び銅粉30wt%とからなる破碎金属体の混合物を均一分散させて結合成形して得た固化成形電極を製造した比抵抗約0.001Ωcmであつた。こうして得た電極体で、放電電流条件として、Ipを35A、ron 200マイクロ秒で加工して、製品加工表面を35ミクロンRmaxに仕上げた。この場合の電極消耗比が0.02%であり、加工

形状、電極体またはこれらの組合体として互換することができる。

本発明に利用する基材或は組合金属体として、従来、電極としてよく使用されてきた金銀等、例えば、タンクステン、モリブデン、鉄、ニッケル、銅、金、銀、亜鉛、錫、チタン、アルミニウム、シリコンまたはこれらのうちの任意に選定した2以上の金属の合金が用いられる。これらの多くは金属体の大きさは5ミクロンから100ミクロン程度の直径または相当のものが用いられる。用途に応じて粒径のそろつたものは複数のそろつた粒径のものを所要の割合で混合したもののが用いられる。その形状としては粒子、細片状とか螺旋状、短複雑状としたものを用いる。

本発明の組成物混合成形体は、焼結しないで使用するのが通常である、その場合は所要の用途に応じる密度が得られる圧力を加えて成形したもので使用されるが、用途に応じた所要の比抵抗が得られるよう破碎金属体の割合を選定して含有させる。こうして必要で十分な電極体の実用強度を

達成が0.55%であつた。

結合剤にはグラファイト混入タルか上びタルまたは樹脂、例えば、アクリル、ビニロン、ポリアミド、ナイロン、フェノール、フルフリルアルコール、ポリスチレン、ポリアセチルビニール、セルロースなどを用いることができ、その場合の基準は、これらの一連の試験では、結合成形した電極体の比抵抗が0.01程度以下から特に好ましくは約0.001Ωcm以下となるように、加圧圧縮率組成体の金属成分割合等を決定することがのぞこしい。

#### (効果)

すでに説明したように、従来放電加工用電極材として使用されている全焼成またはこれらの全焼成の合金を用い、これを粒子、細片、短複雑状とした破碎金属体を、タル、樹脂等の結合剤によつて周囲成形し、比抵抗を0.01Ωcm以下の程度になるように混入し均一分散組成体を型内で加圧成形し、用途に応じ成形加工を追加した本発明の電極は、従来の電極よりも、製造が容易で簡単であり、さ

て任意の組成配合することができ、所要の形体のものがたやすく得られ、この電極体は加工に用いて結合体樹脂等が放電に曝されて炭化、ケラフィト化の活性化しながら加工でき、加工速度を向上する。また本発明の電極体は使用済みまたは不要になつたものを解体して再使用することができ、材料使用上も有効である。

特許出願人 株式会社井上ジャパックス研究所  
代理人 井理士 中西一